

## (54) SURFACE-ROUGHENED LIGHT SHIELDABLE FILM HAVING

ELECTRICAL CONDUCTIVITY

(11) 1-120503 (A) (43) 12.5.1989 (19) JP

(21) Appl. No. 62-279818 (22) 5.11.1987

(71) SOMAR CORP (72) HARUO HATAKEYAMA

(51) Int. Cl'. G02B5/00

**PURPOSE:** To obtain a film having an excellent antistatic property and matte property by forming a conductive layer to the fine-rugged surface based on the fine ruggedness of a film surface.

**CONSTITUTION:** This light shieldable film is formed by compounding a pigment of a black color system such as, for example, carbon black, as a light shielding material to a synthetic resin such as polyester or polycarbonate and forming the mixture to a film shape. Many pieces of the fine ruggedness are formed on the surface of the film itself to roughen the surface. The method for the surface roughening includes a chemical etching method, sandblasting method, etc. The adequate film is formable according to the light shielding film as pinholes are less formed by this method than by the chemical etching method and the more uniformly roughened surface is obtainable. Such surface roughening is preferably executed to  $0.5\text{--}1.0\mu\text{m}$ , more preferably about  $0.8\mu\text{m}$  center line average height and 3~5%, more preferably about 4% reflectivity in association with the conductive layer to be coated thereon.

## (54) CRT FILTER

(11) 1-120504 (A) (43) 12.5.1989 (19) JP

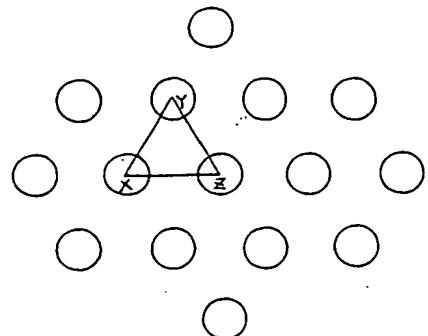
(21) Appl. No. 62-277517 (22) 4.11.1987

(71) MITSUI TOATSU CHEM INC (72) EIICHI SUGIHARA(2)

(51) Int. Cl'. G02B5/00, H01J29/89

**PURPOSE:** To easily obtain the title filter having a high ray transmittance by using a net which has the openings of the values of the prescribed ranges respectively different with respect to the inter-dot intervals of a dot matrix and is different in the openings of vertical and horizontal fibers.

**CONSTITUTION:** The net which has the openings of  $\geq 0.7$  times and  $<1.2$  times, more preferably  $\geq 0.8$  times and  $\leq 1.1$  times with respect to the inter-dot intervals of the dot matrix and of  $\geq 1.2$  times and  $\leq 2.0$  times, more preferably over 1.2 times and  $\leq 1.7$  times on the other and is different in the openings of the vertical and horizontal fibers is used as the net to be utilized for a CRT filter. The size of the fibers which constitute the net is preferably  $\leq 70\mu\text{m}$ . The fibers of the net overlap on the characters, etc., on the image screen and the characters are hardly visible if the net consisting of the fibers larger than said size is used as the CRT filter. Fibers of, for example, polyester and nylon are used as the material of the net.



## (54) BEAM CONVERTER

(11) 1-120505 (A) (43) 12.5.1989 (19) JP

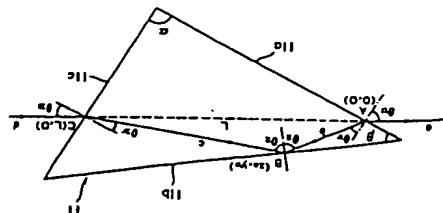
(21) Appl. No. 62-279964 (22) 4.11.1987

(71) FUJI XEROX CO LTD (72) KAORU YASUKAWA(4)

(51) Int. Cl'. G02B5/04, G11B7/135

**PURPOSE:** To exactly adjust the axis of the incident luminous flux on an objective lens by providing a prism which has an incident face to refract the incident laser light thereon, a reflection face to reflect the laser light after the refraction and an exit face to refract and emit said laser light and converts the light intensity distribution at the section of the laser light to the title converter.

**CONSTITUTION:** The triangular prism 11 having a refractive index (n) has the prism face 11a to refract the incident laser light (a) thereon, the prism face 11b to refract the laser light (b) after the refraction and the prism face 11c to refract the laser light (c) after the reflection and to emit the same as the laser light (d). The angle between the prism faces 11a and 11c is designated as  $\alpha$  and the angle between the prism faces 11a and 11b is designated as  $\beta$ . Then, the laser light (a) enters the point A on the prism face 11a at the incident angle  $\theta_1$ , and the laser light (b) refracted at the refraction angle  $\theta_1$ , enters the point B on the prism face 11b at the incident angle  $\theta_2$ . The laser light (c) reflected at the reflection angle  $\theta_3$ , enters the point C on the prism face 11c at the incident angle  $\theta_4$ . This light is refracted as the emission light of the exit angle  $\theta_5$ .



⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A) 平1-120503

⑬ Int. Cl.  
G 02 B 5/00

識別記号 域内整理番号  
A-8708-2H

⑭ 公開 平成1年(1989)5月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 導電性を有する粗面化遮光性フィルム

⑯ 特 願 昭62-279818  
⑰ 出 願 昭62(1987)11月5日

⑱ 発明者 島山 晴夫 東京都練馬区土支田4丁目5番22号  
⑲ 出願人 ソマール株式会社 東京都中央区銀座4丁目11番2号  
⑳ 代理人 弁理士 池浦 敏明 外1名

明細書

1. 発明の名称

導電性を有する粗面化遮光性フィルム

2. 特許請求の範囲

(1) 表面に多數の微細凹凸を有する黒色遮光性プラスチックフィルムと、該フィルム表面に設けられた導電層とからなり、該導電層は、該フィルム表面の微細凹凸に基づく微細凹凸面に形成されていることを特徴とする導電性を有する粗面化遮光性フィルム。

(2) 該導電性フィルムは、中心線平均表面粗さ0.5~1.0μm、反射率4~10%、表面抵抗10<sup>7</sup>Ω以下を有する特許請求の範囲第1項のフィルム。

3. 発明の詳細な説明

【技術分野】

本発明は、一般のカメラやビデオカメラ等の光学機器におけるシャッター部材、絞り部材等の遮光性素材としての使用に好適な導電性を有する粗面化遮光性フィルムに関するものである。

【従来技術】

光学機器におけるシャッターや絞り部材用素材としては、これまで黒色塗料を塗布した金属フィルムが用いられてきた。最近では、光学機器の電子機械化が進み、シャッターや絞りもモーターで駆動されるようになり、そのため、金属よりも軽量でモータ駆動の容易な遮光性プラスチックフィルムが使用されるようになった。

しかし、このようなプラスチックフィルムは絶縁性のものであることから、静電気が発生しやすく、不都合の問題を生じる。特に高速に動作するシャッター等に用いる場合には、シャッター羽根用の摩擦によって発生した静電気力により、シャッター羽根がくっついてしまう等の問題を生じる。一方、遮光性フィルムにおいては、遮光性の他に、表面で光を反射しないように効率よく光を吸収するかあるいは乱反射することが望まれる。特開昭57-118226号公報によれば、静電気発生と表面での光の反射を防止するために、ポリエスチルフィルムに熱硬化性のつや消し塗料をコーティングし、その上に帯電防止剤を付着せしめた遮光

性フィルムが開示されている。しかし、このフィルムの場合、その製造に、つや消し剤を含む熱硬化性樹脂の塗布、その加熱硬化及び導電防止剤の塗布工程を要する。この場合、つや消し剤を含む熱硬化樹脂皮膜の厚みが20μm前後となり、シャッターとして使用した際にその硬化樹脂皮膜が支持体から脱落しやすいという問題があった。

## 〔目的〕

本発明は、前記した如き従来技術に見られる欠点を克服することを目的とする。

## 〔構成〕

本発明者らは、簡単かつ安価に製造し得る導電防止性とつや消し性にすぐれた遮光性フィルムを開発すべく綴意研究を重ねた結果、あらかじめ屈色顔料を充填した遮光性フィルムの表面に対してサンドブラスト法等により微細凹凸を形成し、その上にその微細凹凸を損うことなく、電子導電型の導電剤を塗布することによって得られたフィルムが、その目的に適合することを見出し、本発明を完成するに至った。

して好適のものを得ることができる。この粗面化は、反射率が減少するまで行う。本発明者らの研究によれば、この粗面化は、その上に被覆する導電層との関連で、中心線平均表面粗さで、0.5~1.0μm、好ましくは約0.8μm及び反射率3~5%、好ましくは約4%にするのが有利であることが判明した。

フィルムの粗面化は、両面又は一方の面に対して行うことができるが、通常は両面に対して行う。本発明では、前記粗面化フィルムの表面に、その粗面を損わないようにして直接導電剤を塗布し、粗面状の導電層を形成する。この場合、導電剤としては、導電性物質、例えば、酸化スズ(SnO<sub>2</sub>)やカーボンブラック等が用いられる。この導電剤の粒子径は、平均粒径が1μm以下、好ましくは0.5μm以下である。導電剤の塗布方法としては、導電剤を高分子系バインダーと混合し、この混合物を、ワイヤーバー方式等により、平滑面上に0.5~1.5μmの塗膜を形成し得る条件にて、前記粗面化フィルムのその粗面に対して塗布する。この一合、

即ち、本発明によれば、表面に多数の微細凹凸を有する屈色遮光性プラスチックフィルムと、該フィルム表面に設けられた導電層とからなり、該導電層は、該フィルム表面の微細凹凸に基づく導電凹凸面に形成されていることを特徴とする導電性遮光性フィルムが提供される。

本発明で用いる遮光性フィルムは、ポリエスチル、ポリカーボネート、ポリイミド、ポリエチレン等の合成樹脂に遮光性材料として屈色系の顔料、例えばカーボンブラック等を配合し、これを任意の成形法で成形してフィルム状としたものである。用途を考えるとフィルムの厚さは25~250μm程度である。

本発明では、このフィルム自体の表面に微細凹凸を多数形成する(以下、単に粗面化ともいう)。この粗面化の方法としては、化学的エッティング法とサンドブラスト法の2つがある。サンドブラスト法によると、ピンホールの発生が化学的エッティング法よりも少なく、また均一な粗面を得ることができ、要求される光学機器用遮光性フィルムと

表面に形成される導電層の表面抵抗及び表面粗さは、その塗膜形成条件及び塗布原料である混合物中の導電剤の割合で調節することができる。混合物中の導電剤の割合は、通常、重量%で5~60%、好ましくは10~40%である。

前記のようにして、表面に導電性粗面を有する遮光性フィルムが得られる。このフィルムの導電層上の表面粗さは、中心線平均表面粗さで0.5~1.0μm、好ましくは約0.8μmであり、またその反射率(JIS Z 8741)は4~13%、好ましくは5~10%であり、さらにその表面比抵抗(JIS K 6811)は、10<sup>7</sup>Ω以下、好ましくは10<sup>6</sup>Ω以下である。特に、本発明の遮光性フィルムにおいては、そのプラスチックフィルム表面の表面粗さと、導電層の表面粗さを前記範囲に保持することが重要である。導電層の表面粗さを余りにも小さくすると、その表面における光反射防止効果が著しく損われるようになる。一方、導電層の表面粗さを大きくしようとして導電層厚を薄くしすぎると、導電層の連続性が

損われて、表面比抵抗が大きくなり、静電気発生防止効果が著しく損われるようになる。従って、本発明における導電層は、前記の如き表面粗さに調節すると共に、表面比抵抗を前記の如き範囲に調節するのが重要である。

〔効 果〕

本発明の導電性遮光性フィルムは、導電層自体が微細凹凸面に形成されていることを特徴とする。即ち、本発明の導電性遮光性フィルムにおいて、その導電層は、静電気発生を防止すると共に、その多数の微細凹凸の作用により、表面における光の正反射を防止する作用を示す。また、本発明の導電性遮光性フィルムは、その製造工程が従来のものに比して、簡単であり、安価に製造することができる。

本発明の導電性遮光性フィルムは、シャッターや絞り等の光学機器用の遮光性フィルムとして好適のものであるが、一般の遮光性フィルムとして使用し得ることはもちろんである。

〔実施例〕

次に本発明を実施例によりさらに詳細に説明する。

実施例

カーボンブラックを混入した黑色遮光性ポリエスチルフィルム(厚さ: 125  $\mu$ m)をサンドラスト法により粗面化して、中心線平均表面粗さ0.8  $\mu$ m、反射率4%の粗面を両面に有する粗面フィルムを得た。

次に、このフィルムの両方の粗面に対し、酸化スズ(平均粒径: 0.5  $\mu$ m)を重量%含むポリエスチル系導電性塗料を塗布乾燥して、遮光性フィルムを得た。

このようにして得た遮光性を有する粗面化導電性フィルムの表面粗さ、反射率及び表面抵抗を測定し、その結果を表-1に示す。

なお、表面粗さは、中心線平均表面粗さを意味し、反射率は、JIS Z 8741に従って測定し、表面抵抗は、JIS K 6911に従って測定したものである。

なお、表-1に示した各試料の符号は次のことを意味する。

試料A…導電化処理する前の粗面化遮光性フィルム。

試料B…導電化処理した粗面化遮光性フィルム。導電層厚: 約1.0  $\mu$ m。

試料C…導電化処理した粗面化遮光性フィルム。導電層厚: 約2  $\mu$ m。

試料D…導電化処理した粗面化遮光性フィルム。導電層厚: 約0.5  $\mu$ m。

表-1

試料	表面粗さ ( $\mu$ m)	反射率 (%)	表面抵抗 ( $\Omega$ )
A	0.80	4.0	$10^{12}$
B	0.80	7.0	$10^5$
C	0.4	18.0	$10^5$
D	0.80	5.0	$10^{10}$

特許出願人 ソマール株式会社  
代理人弁理士 池浦敏明  
(ほか1名)